

**MARIA TERESA BECHERE FERNANDES**

**PREVALÊNCIA DE DOENÇA GORDUROSA DO  
FÍGADO DE CAUSA NÃO ALCÓOLICA E  
FATORES ASSOCIADOS EM ADOLESCENTES  
OBESOS DO EMBU E TABOÃO DA SERRA**

Tese Apresentada à Universidade  
Federal de São Paulo - Escola Paulista  
de Medicina para a obtenção do título de  
Doutor em Ciências.

SÃO PAULO  
2007

## **Ficha Catalográfica**

Fernandes, Maria Teresa Bechere

Prevalência de Doença Gordurosa do Fígado de Causa não Alcólica e fatores associados em adolescentes obesos do Embu e Taboão da Serra

São Paulo, 2007. 161p.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina

Descritores:

1. Obesidade
2. Doença Gordurosa do Fígado de Causa não Alcólica
3. Resistência à Insulina
4. Alteração de transaminases

**Título do Trabalho: Prevalência de Doença Gordurosa do Fígado de Causa não Alcólica e fatores associados em adolescentes obesos do Embu e Taboão da Serra**

**Aluno: Dra. Maria Teresa Bechere Fernandes**

**Orientador: Prof. Dr. Ulysses Fagundes Neto**

**Co-Orientador: Prof. Dr. Ramiro Anthero de Azevedo**

Trabalho realizado na Disciplina de Gastroenterologia Pediátrica do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo -Escola Paulista de Medicina.

Ao meu pai Francesco (*in memoriam*) e à minha mãe Teresa pelo grande empenho dedicado a mim.

## AGRADECIMENTOS

- ❖ Aos Professores Ulysses Fagundes Neto e Ramiro Anthero de Azevedo, pela confiança no meu trabalho;
- ❖ A todos aqueles que colaboraram para a realização deste trabalho: na Escola “Odete Maria de Freitas”, à Profa. Eliúde; no Posto de Saúde “Santo Eduardo”, a todos os pediatras e funcionários; no Ambulatório de Gastropediatria, à Rosana e Marinalva; no Ambulatório de Endocrinologia, à Profa. Marise e à Geni; no setor de transportes da UNIFESP, ao Marcelo; na Radiologia, ao Dr Dejaldo;
- ❖ Aos meus amigos do Hospital Pirajussara pelo constante incentivo: Renato, Cesar, Elza, Luciene, Juliana, Daniel, Solange, Ronald, Isabelle, Rosângela, Edison, Míriam, Ana Cristina e Silvia;
- ❖ Ao meu amigo de plantão Roberto, pelas valiosas “dicas” sobre o tema desta tese;
- ❖ Aos meus amigos da fraternidade (Eliandro, Carlinhos, Flávio, Josué, Flávia, Ana Cláudia, Sérgio e Rosângela), ao Alexandre e à Helena;
- ❖ À minha querida família: Franco, Tuca, João Francisco, Luis Fernando e Zio Mario;
- ❖ Ao meu amado marido Raúl.

## SUMÁRIO

<b>Resumo</b> .....	1
<b>Introdução</b> .....	2
1. Obesidade: uma doença de prevalência mundial.....	2
2. Obesidade e Doença Gordurosa do Fígado de Causa não Alcólica (DGFCNA).....	5
2.1. Prevalência.....	6
2.2. Fatores associados à DGFCNA.....	8
2.3. Aspectos Clínicos, Laboratoriais, de Imagem e Histológicos.....	10
2.3.1. Enzimas Hepáticas.....	10
2.3.2. Colesterol e Triglicérides; Resistência à insulina.....	11
2.3.3. Metabolismo do ferro.....	11
2.3.4. Leptina.....	11
2.3.5. Métodos de imagem.....	12
2.3.6. Aspectos histológicos.....	13
2.4. Evolução da DGFCNA.....	14
<b>Objetivos</b> .....	16
1. Geral.....	16
2. Específico.....	16
<b>Metodologia</b> .....	17
1. Amostragem.....	17
2. Instrumentos.....	18
2.1. Avaliação clínica.....	18
2.1.1. Ficha Clínica.....	18
2.2. Avaliação nutricional.....	19

2.2.1. Questionário de Consumo Alimentar.....	19
2.2.2. Medidas Antropométricas.....	20
2.2.3. Índices Antropométricos.....	22
2.2.4. Análise da Composição Corporal.....	22
2.3. Exames laboratoriais.....	24
2.3.1. Testes Bioquímicos.....	24
2.3.2. Testes para Avaliação Endocrinológica.....	26
2.3.3. Testes para Avaliação Hematológica.....	27
2.3.4. Testes Sorológicos.....	27
2.3.5. Índices.....	27
2.4. Avaliação radiológica através de Ultra-Som (US) hepático.....	28
3. Análise Estatística.....	31
4. Comitê de Ética.....	37
<b>Resultados.....</b>	<b>38</b>
Tabela 1. Descrição do Índice de Massa Corporal (IMC) dos Adolescentes da Escola.....	38
Tabela 2. Descrição do Índice de Massa Corporal (IMC) dos Adolescentes da Escola Estratificado por Sexo.....	38
Tabela 3. Análise descritiva das Variáveis Sócio-Demográficas dos Adolescentes Obesos.....	40
Tabela 4. Análise das Variáveis Sócio-Demográficas de acordo com o Desfecho.....	42
Tabela 5. Análise das Variáveis relacionadas a Antecedentes Gestacionais, Mórbidos e Familiares de acordo com o Desfecho .....	45

Tabela 6. Análise das Variáveis Comportamentais de acordo com o Desfecho.....	47
Tabela 7. Análise das Variáveis relacionadas a Exame Clínico, Antropométrico e de Composição Corporal de acordo com o Desfecho.....	49
Tabela 8. Análise das Variáveis Laboratoriais de acordo com o Desfecho.....	51
Tabela 9. Regressão Logística Univariada: Variáveis Sócio-Demográficas.....	54
Tabela 10. Regressão Logística Univariada: Variáveis relacionadas a Antecedentes Gestacionais, Mórbitos e Familiares.....	55
Tabela 11. Regressão Logística Univariada: Variáveis Comportamentais.....	56
Tabela 12. Regressão Logística Univariada: Variáveis relacionadas a Exame Clínico, Antropométrico e de Composição Corporal.....	57
Tabela 13. Regressão Logística Univariada: Variáveis Laboratoriais.....	59
Tabela 14. Medidas de Efeito da Associação entre Fatores Preditivos e DGFCNA, Ajustados para Idade, Sexo e Renda Familiar.....	61
Tabela 15. Mantel-Haenszel Controlado para Idade, Sexo e Renda Familiar.....	62
<b>Discussão</b> .....	64
1. Prevalência de Obesidade e DGFCNA.....	64
2. Características Sócio-Demográficas.....	65
3. Antecedentes gestacionais, mórbitos e familiares.....	67
4. Antecedentes comportamentais.....	68
5. Características de exame físico, antropométrico e de composição corporal.....	69
6. Exames laboratoriais.....	70
<b>Conclusão</b> .....	74
<b>Abstract</b> .....	76

**Anexos**

1. Autorização da Secretaria de Saúde do Município de Embu
2. Ficha Clínica
3. Questionário para avaliação de consumo alimentar e da composição alimentar
4. Porções de alimentos e preparações que integram o questionário de frequência alimentar para adolescentes (QFAA)
5. Declaração do Comitê de Ética
6. Consentimento dos responsáveis
7. Planilhas

## RESUMO

**Objetivos:** O presente estudo foi realizado no município do Embu (São Paulo) e teve como objetivo principal detectar a presença de Doença Gordurosa do Fígado de Causa não Alcólica (DGFCNA) em adolescentes escolares obesos. Foram também avaliadas as condições sócio-demográficas, ambientais, de saúde, a ingestão alimentar, a composição corporal e testes laboratoriais dos adolescentes identificando fatores associados à DGFCNA.

**Metodologia:** Os adolescentes obesos foram identificados entre os escolares de uma escola pública do Embu ou encaminhados de ambulatorios de pediatria do Embu e Taboão da Serra. Os critérios de inclusão deste estudo foram a presença de Índice de Massa Corporal maior que o percentil 95 (NCHS) e idade entre 10 e 19 anos. Os critérios de exclusão deste estudo foram a presença de doenças endocrinológicas ou neurológicas associadas à obesidade e hepatites. A DGFCNA foi detectada através do método radiológico de Ultra-Som. O número total de participantes foi de 90 (36 meninos e 54 meninas).

**Resultados:** A prevalência de DGFCNA foi de 15,5%. A idade média do grupo foi de 13,1 anos. Não detectamos diferenças significantes entre os grupo de adolescentes obesos com e sem DGFCNA no que tange às variáveis relacionadas a antecedentes gestacionais, mórbidos, familiares e comportamentais. A medida da cintura e a gordura visceral foram maiores no grupo de adolescentes com DGFCNA do que no grupo sem doença (95,11cm x 90,33cm p=0,04 e 4,46cm x 3,65cm p=0,01 respectivamente). As variáveis laboratoriais significantemente mais elevadas no grupo com DGFCNA foram o colesterol (p=0,01), colesterol LDL (p=0,01), triglicérides (p=0,05), índice AST/ALT (p=0,04), índice GGT (p=0,03) e ferritina (p=0,03). As variáveis que, após serem submetidas a análise de regressão logística com ajuste para idade, sexo e renda familiar, mostraram ser fatores preditivos de DGFCNA foram as seguintes: escolaridade do adolescente (OR=4,64 [1,17-18,42]), colesterol (OR=2,93 [1,23-6,97]), colesterol LDL (OR=2,79 [1,26-6,18]), gordura visceral (OR=1,86 [1,02-3,38]), índice GGT (OR=3,91 [1,01-15,16]).

**Conclusão:** A puberdade em adolescentes obesos com alterações hormonais e da homeostase glicêmica, associadas a fatores genéticos (antecedentes familiares e raciais) podem predispor-los à DGFCNA. Esta doença começa com a esteatose e, já nesta fase, como pudemos observar no presente estudo, pode apresentar alguns marcadores inflamatórios, de estresse oxidativo e de injúria hepática (índice AST/ALT, índice GGT, colesterol LDL e ferritina).